

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-282878

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

H01R 11/01

H01B 5/16

H01B 13/00

H05K 3/06

H05K 3/20

(21)Application number : 06-087841

(71)Applicant : WHITAKER CORP:THE

(22)Date of filing : 01.04.1994

(72)Inventor : ISHIBASHI KAZUO

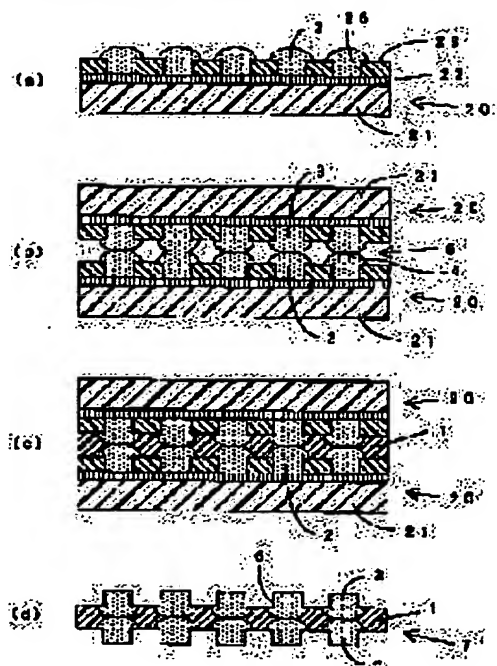
(54) ANISOTROPIC CONDUCTIVE CONNECTING MEMBER AND MANUFACTURE THEREOF**(57)Abstract:**

PURPOSE: To provide an anisotropic conductive connecting member low in manufacturing cost and high in connecting reliability by forming conductors on a reusable board.

CONSTITUTION: Conductive material such as gold is filled in holes 26 of a conductor forming board 20 formed of a glass board 21 covered with a mask 23 with a large number of spaced fine holes 26, by an electrolytic plating method or the like and protruded in bump shape from the upper face of the mask 23 to form conductors 2, 3.

Two boards 20 are positioned so that the respective conductors 2, 3 are opposed to each other, and then jointed by thermocompression bonding or the like to obtain conductive members 6. The peripheral clearance of a joint part is filled by making liquid polyimide infiltrate therein and hardened by heating to form a polyimide film 1 for supporting the conductive member 6.

Finally, the conductive members 6 are separated from the boards 20 to obtain an anisotropic conductive connecting member 7 with the conductive members 6 protruded to uniform height from the film face. The boards 20 can be repeatedly used to form conductive members 6.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-282878

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 11/01		K		
H 0 1 B 5/16				
13/00	5 0 1	P		
H 0 5 K 3/06		A		
3/20	A	7511-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-87841

(22) 出願日 平成6年(1994)4月1日

(71) 出願人 392030737

ザ ウィタカー コーポレーション
アメリカ合衆国 デラウェア州 19808
ウィルミントン ニューリンデンヒル ロ
ード 4550 スイート 450

(72) 発明者 石橋 和夫

東京都府中市日鋼町1番1 ジェイタワー
16階アンプ・テクノロジー・ジャパン株
式会社内

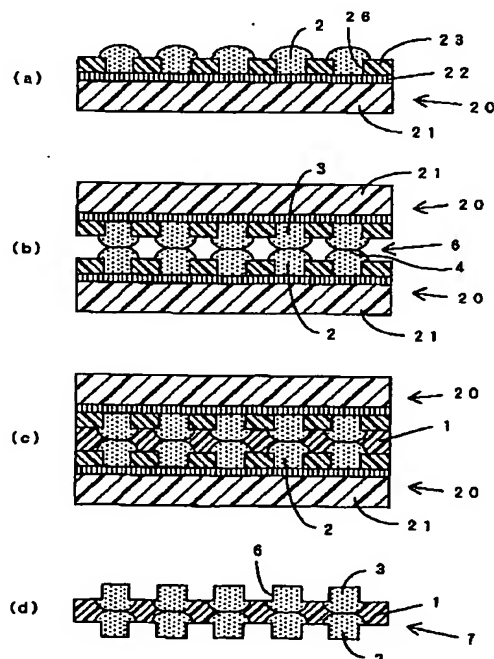
(74) 代理人 日本エー・エム・ピー株式会社

(54) 【発明の名称】 異方導電性接続部材及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 再利用可能な基板上に導電体を形成することにより、製造コストが低く接続信頼性の高い異方導電性接続部材を得る。

【構成】 多数の離間した微細な孔26をもつマスク23で覆われたガラス基板21からなる導電体形成用の基板20の孔26に金等の導電材料を電解めっき法等により充填し、さらにマスク23の上面よりバンプ状に突出させて導電体2、3を形成する。次にこの基板20を2枚、それぞれの導電体2、3同士が対向するように位置決めした後に熱圧着等により接合して導電部材6を得る。接合部の周辺の間隙を液状ポリイミドを浸透させて充填し、加熱硬化させて導電部材6を支持するポリイミドフィルム1を形成する。最後に基板20から剥離することにより、フィルム面から一様な高さに突出する導電部材6を持つ異方導電性接続部材7が得られる。基板20は繰り返して導電部材6を形成するのに利用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁性フィルムと、該絶縁性フィルムにその厚さ方向に貫通して保持される互いに離間した多数の導電部材とを具え、

該各導電部材は、対向して加圧接触又は接合された2つの導電体からなることを特徴とする異方導電性接続部材。

【請求項2】 基板上に互いに離間した多数の導電体を形成する工程と、

前記導電体が形成された2枚の前記基板を前記導電体同士が対向するように位置決めすると共に対向する前記導電体を加圧接触又は接合して導電部材を形成する工程と、

前記各導電部材を絶縁性樹脂に固定する工程と、
前記基板を分離する工程とを具えることを特徴とする異方導電性接続部材の製造方法

【請求項3】 基板上に互いに離間した多数の導電体を形成する工程と、

前記導電体が形成された基板上に絶縁性樹脂を塗布する工程と、

該絶縁性樹脂に平板を押しつけて前記絶縁性樹脂を硬化させる工程と、

前記平板を分離して前記導電体を露出させる工程と、
露出した前記導電体上にさらに導電体を付加して導電部材を形成する工程と、

前記基板を分離する工程とを具えることを特徴とする異方導電性接続部材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、厚み方向に導電性を示し、面に沿う方向に絶縁性を示す異方導電性接続部材及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】電子部品における高密度に対向配置された導電端子を相互に電気的に接続する方法として、電気絶縁性フィルムの厚さ方向にあけた多数の離間した貫通孔にめっき等の方法により金属を充填し、さらに接続を確実にするためにフィルムの表面から金属をバンプ状に突出させた構成の異方導電性接続部材を用いることが知られている（特開昭62-43008号公報、特開昭63-222437号公報、特開平2-49385号公報、特開平3-266306号公報等）。このような異方導電性接続部材の代表的な製造方法を図6を用いて説明する（特開平2-49385号公報参照）。

【0003】まず、図6（a）に示すように金属シート51上に感光性のポリイミド樹脂をスピンコート法により塗布したのちブリークしてポリイミドフィルム52を形成する。次にフォトリソ法によりポリイミドフィルムに微小な円形の貫通孔53を形成し、次いでポリイミドフィルムを加熱硬化させる（図6（b））。硬化した

ポリイミドフィルムをマスクとして金属シートをエッチングし、貫通孔の下部に下側バンプとなる凹部54を形成する。（図6（c））。その後、金属シート51を陰極として電解めっきを施し、金属シート51の凹部54および貫通孔53内部に金を充填し、さらに上側バンプが形成されるまでめっきを続け、導電部材55を形成する。（図6（d））。最後に金属シート51をエッチングにより除去し、導電部材55とポリイミドフィルム52からなる異方導電性接続部材が得られる（図6（e））。

10 【0004】上記の製造方法において、ポリイミドフィルムに多数の微小な貫通孔をあける別の方法として、レーザ加工、プラズマエッチング等も用いられる。また、バンプ状導電部材を形成する方法として、上記の電解めっき法の他に、無電解めっき、スパッタリング、蒸着等の方法がある。

【0005】次に、このような製造方法により作られた異方導電性接続部材を用いて電気回路部品の導電端子を相互に接続する方法を図7を用いて説明する。導電部材55及びそれを保持するポリイミドフィルム52からなる異方導電性接続部材を、接続したい対向する電気回路部品の20 基板61上に配置された導電端子62の間に挟み（図7（a））、熱圧着法、外部のスプリング等の加圧による接続、接続部周辺の隙間を収縮性絶縁樹脂で固定する接続法等の公知の方法により接続する（図7（b））。その際、上記導電部材55の間隔（ピッチ）は、基板61上における導電端子62の間隔と同一でもよいし、それよりも狭い間隔でもよい。狭い間隔の場合は電気回路部品と異方導電性接続部材の相対的な位置決めをすることなく接続することができる。

30 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような構成の異方導電性接続部材及び製造方法においては、ポリイミドフィルム等の絶縁性フィルム毎に微小な貫通孔をあけるためにフォトリソ等の複雑なプロセスが必要であるばかりでなく、下側バンプを形成する金属シートをエッチングにより除去してしまうので金属シートの再利用ができず、製造コストが非常に高くなってしまふ。また、ポリイミドフィルムの膜厚が均一でないと後で形成するバンプの高さが不均一になり接続の40 信頼性が低下するが、スピンコート法でポリイミドフィルムを形成する場合は膜厚を均一に形成することが難しい。さらに、金属シートをエッチングして形成した凹部にめっきを施して下側バンプを形成する上述の方法では、絶縁性フィルムに形成した微小の孔の底側の部分をエッチングしなくてはならないので、均一な凹部を形成することが難しい。このため、下側バンプの高さにばらつきが生じて接続信頼性が低下してしまふ。

【0007】本発明の目的は、上述問題点を解消する、安価に製造でき、かつ、接続信頼性が高い異方導電性接続部材およびその製造方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る異方導電性接続部材は、絶縁性フィルムと、該絶縁フィルムにその厚さ方向に貫通して保持される互いに離間した多数の導電部材とを具え、該各導電部材は、対向して接触又は接合された2つの導電体からなることを特徴とする。

【0009】また、請求項2に係る製造方法は、請求項1に係る異方導電性接続部材の製造方法であり、基板上に互いに離間した多数の導電体を形成する工程と、前記導電体が形成された2枚の前記基板を前記導電体同士が対向するように位置決めすると共に対向する前記導電体を加圧接触又は接合して導電部材を形成する工程と、前記各導電部材を絶縁性樹脂に固定する工程と、前記基板を分離する工程と、を具えることを特徴とする。

【0010】一方、請求項3に係る異方導電性接続部材の製造方法は、基板上に互いに離間した多数の導電体を形成する工程と、前記導電体が形成された基板上に絶縁性樹脂を塗布する工程と、該絶縁性樹脂に平面板を押しつけて前記絶縁性樹脂を硬化させる工程と前記平面板を分離して前記導電体を露出させる工程と、露出した前記導電体上にさらに導電体を付加して導電部材を形成する工程と、前記基板を分離する工程とを具えることを特徴とする。

【0011】

【実施例】以下、添付図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

【0012】図1(a)は本発明による異方導電性接続部材7の一実施例の断面図である。下側導電体2と上側導電体3が接合面4で接合されて個々の導電部材6を形成し、周囲を電気絶縁性の樹脂フィルム1で保持されており、隣り合う導電部材6同士は電氣的に絶縁されている。

【0013】それぞれの導電部材6はフィルム1の両表面から一定の高さだけ突出しており、これにより外部導電端子（図示せず）との接続時の信頼性が向上する。この突出高さは、フィルム1の上側と下側で同じでも異なってもよく、また、突出部分はフィルム面から垂直に突出していても斜めに突出していてもよい。下側導電体2と上側導電体3の形状および大きさは同じでも異なってもよい。樹脂フィルム1の厚さおよび導電部材6のサイズは特に限定されない。また、導電部材6のフィルム面方向の断面形状は円形、楕円形、長方形、その他の形状とすることができる。樹脂フィルム1の面内における導電部材6のピッチは2 μ m～200 μ m、好適には10～80 μ mであるが、これに限定されない。また、導電部材6の配置は、規則的あるいは不規則的であってもよい。

【0014】なお、接続する外部電気回路部品の導電端子が適当な形状に突出している場合には、上述の導電部材6は必ずしもフィルム1の表面から突出していなくて

もよく、フィルム1の表面と同一平面かあるいは逆に窪んでいてもよい。

【0015】樹脂フィルム1の材料として、例えばポリイミド樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂等を用いることができる。導電部材6の材料としては、例えば金、銀、銅、ニッケル、すず、鉛、インジウム等の金属およびこれらの合金を用いることができる。また、導電部材6は全体が均一な材料である必要はない、異なる金属あるいは合金の組み合わせからなるものであってもよい。さらにこれらの金属あるいは合金に有機材料や無機材料を加えたものであってもよい。また、下側導電体2と上側導電体3の材料は同じでも異なってもよい。

【0016】接合面の接合形態としては、上下の導電体の材料およびその組み合わせにより異なるが、抵抗溶接等による溶融接合、共晶接合等の液相-固相反応接合、熱圧着等による固相接合等の接合形態をとることができる。

【0017】上述した異方導電性接続部材7を用いて外部電気回路部品の導電端子（図示せず）を相互に接続するには、接続したい上下の導電端子の間にこの異方導電性接続部材7を挟み、熱圧着法、外部の金属スプリング等の加圧による接続、接続部周辺の隙間を収縮性絶縁樹脂で固定する接続法等の公知の方法により接続する。その際には予め、上述した異方導電性接続部材7の両面あるいは片面に接着性樹脂層5を形成しておいてもよい

（図1(b)）。接着性樹脂としては例えばエポキシ系樹脂、ウレタン系樹脂等の熱硬化性樹脂やアクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂等の熱可塑性樹脂、及びそれらを混合したものを用いることができる。この場合、接続時の加圧や加熱において接着性樹脂が流動して接続された導電端子の周辺の隙間を埋め、外部電気回路部品と異方導電性接続部材とを接着すると共に、導電部分を封止して外部環境から保護するので信頼性の高い電氣的接続をおこなうことができる。

【0018】図2及び図3に本発明の異方導電性接続部材の製造方法の実施例を示す。まず図2を用いて導電体形成用基板（以下単に基板という）を製造するフォトリソグラフィ工程を説明する。この基板は後述するように繰り返し使用することができる。次に図3を用いて、この基板上に導電体を形成する工程、およびその基板を2枚用いて異方導電性接続部材を製造する工程を説明する。

【0019】図2において、導電体形成用の基板20は、耐熱性ガラス基板21に、後に導電体を電解めっきする時の導電路となる白金またはITOの導電層22、およびマスクとなる二酸化けい素または窒化けい素のマスク材23をスパッタ法、プラズマCVD法等により形成する（図2(a)）。導電層22の材質が白金の場合、ガラス基板21との付着力を向上させるために、導電層22の形成に先立ちチタンあるいはクロムの下地層を形成することが望ましい。次にフォトリソグラフィを塗布した後にマスク露光

および現像を行い適当な形状の孔25のあいたレジストパターン24を形成する(図2(b))。このレジストパターンをマスクとして四ふっ化炭素ガスを用いたドライエッチングによりマスク材23に孔26を形成する(図2(c))。最後にレジストパターンを除去して基板20が得られる(図2(d))。なお、マスク材23のエッチングには適当なウェットエッチングを用いてもよい。例えば、導電層22に白金、マスク材23に二酸化けい素を用いた場合はふっ酸でエッチングすることができる。

【0020】このようにして作製された基板20を用いて、図3に示す工程により導電部材6及びそれを含む異方導電性接続部材7を製造する。まず、導電層22を陰極として電解めっき法により金めっきをおこない、基板20の孔26に金を充填し、さらにパンプが形成されるまで金めっきを続けて導電体2を形成する(図3(a))。次に、導電体2、3が形成された基板20、20を2枚、それぞれの導電体2、3同士が対向するように位置決めした後にツールにより圧着又は熱圧着して接合することにより導電部材6を形成する(図3(b))。熱圧着する場合、ガラス基板21を介して加熱してもよいし、加圧したまま全体を加熱炉に入れて加熱してもよい。基板20、20の位置決めは、機械的に行うか又は基板21上に形成されたマーク(図示せず)を画像処理により行う。なお、フィルム1の面に対して直角方向の、接合された導電部材6の長さは2枚の基板20、20の距離で決まるが、これが均一となるよう2枚の基板20、20を平行に保って対向配置する必要がある。このようにすることで、電解めっき法により形成したパンプの高さに多少のばらつきがあっても、接合によって各パンプが異なった量の塑性変形をすることで、接合後の導電部材6の長さを均一にすることができる。次に、液状ポリイミドを接合された導電部材6の周りに充填して加熱により硬化させ、導電部材6をポリイミドの樹脂フィルム1に固定する(図3(c))。ポリイミドを充填するには対向配置された基板20、20の周辺部分を液状ポリイミドに接触させて毛管現象により隙間に浸透させればよい。また、液状ポリイミドを真空引きにより浸透させてもよい。液状ポリイミドは導電体2、3を接合した後に基板20、20間に充填されるので、従来例のポリイミドの膜厚の不均一に起因するパンプの高さ、即ち導電部材の全長の不均一は生じない。最後に基板20、20を剥離することにより異方導電性接続部材7が得られる(図3(d))。剥離された基板20、20は、再び図3(a)の工程に戻って導電部材6を形成するのに用いることができる。

【0021】上述の導電体2、3の形成は電解めっき法によりおこなったが、他の方法、例えば無電解めっき法や、特開昭59-80361号公報に記載されている超微粒子を用いた膜形成法、いわゆるガス・デポジション法などで形成してもよい。後者の方法は金属の超微粒子を搬送用ガスに混合して小径ノズルから基板に吹き付けることに

より金属膜を所定の形状、厚さに生成するものである。この方法によれば、ガラス基板21、あるいは他の適当な金属、セラミックス、ポリマーなどの平面基板上に直接、多数の互いに離間した導電体を形成することができるために、マスク材23は必ずしも必要としない。マスク材23を用いないで導電体を形成した場合、製造される異方導電性接続部材における導電体の露出面はフィルム1の表面と同一面になる。また、突起を有する基板の突起上に同方法により導電体を形成すれば、導電体の露出面がフィルム表面より窪んだ異方導電性接続部材を製造することができる。

【0022】図3の工程において、導電体2、3の接合とポリイミド樹脂フィルム1の形成の順序を逆にした方法も可能である。図4はこの工程を示す断面図である。基板20上に導電体2(3)を形成するところまでは上述の工程と同じである(図4(a))。次に、この導電体2(3)が形成された基板20上に液状ポリイミドをスピンコート法またはナイフコート法、あるいは適当な他の塗布方法により塗布しフィルム1を形成する(図4

(b))。その後、導電体3が形成された別の基板20を用意し、2枚の基板20、20をそれぞれの導電体2、3が対向するように位置決めした後に圧着又は熱圧着して接合することにより導電部材6を形成する(図4(c))。2枚目(上側)の基板20にはポリイミドが塗布してあってもよいし、なくてもよい。また、ポリイミドを薄く塗布した場合には2枚の基板20の間に間隙41が形成されるが、導電体2、3は相互に接合されているので、フィルム1からの脱落等の問題がない。厚く塗布した場合は接合時に余分なポリイミドは基板20、20の圧力によって基板20、20の間から排除され間隙41は形成されない。最後に全体を加熱することによりポリイミドを硬化させることにより、導電部材6をフィルム1に固定する。その後、基板20、20を剥離することにより異方導電性接続部材7が得られる(図4(d))。なお、導電部材の形成に先だってマスク材23の表面にポリイミドに対する離型材の層を形成しておくことにより、ポリイミド樹脂フィルム1と基板20との剥離を容易にすることができる。

【0023】尚、上記実施例においては、下側導電体2及び上側導電体3を面4で接合させて導電部材6を形成したが、対向する導電体2、3を単に接触させてもよい。この場合、2枚の基板20、20を導電体2、3が対向するように位置決めした後に、加圧して面4で接触させる必要がある。また、この場合に使用される樹脂フィルム1の材質は、硬化の際に収縮するタイプである必要がある。この収縮により発生する応力によって導電体2、3相互の接触が確保される。尚、導電体2、3を接触させる場合、2枚の基板20、20の間の間隙41が大きいと上側導電体3と樹脂フィルム1の接触面積が小さくなるので、上側導電体3を保持しないことがありえる。しか

し、樹脂フィルム1を硬化させたときに上側導電部材3を十分保持できるだけのフィルム1の厚さが確保できれば、間隙41が生じてよい。また、導電体2、3を接触させた異方導電性接続部材7を用いて対向する外部電気回路部品の導電端子を熱圧着によって接続する場合には、以下の理由により導電体2、3相互の電氣的接続がより確実になる。即ち、熱圧着の条件を適当に選択すれば、各導電体2、3がそれぞれ外部電気回路部品の導電端子と熱圧着されると共に、導電体2、3の接触面4において固相接合が生じるからである。

【0024】図5は、本発明の更に別の実施例の製造工程を示す断面図である。本実施例においても、図2の工程で製造される再利用可能な基板20が用いられる。導電体2を形成する工程及び樹脂フィルム1を形成する工程は図4(a)及び図4(b)に示される工程と同一である。次に、表面にポリイミドに対する離型材の層12を形成した耐熱性ガラスの平面板11を導電体2に押しつけ、パンプの頭部付近をたいらにする。(図5(a))。この際、電解めっき法により形成したパンプの高さに多少のばらつきがあっても、平面板11を基板20に対して平行に保って十分押しつけることにより、各パンプが異なった量の塑性変形をすることでフィルム1の面に対して直角方向の導電体2の長さを均一にすることができる。余分な液状ポリイミドは圧力によって基板20及び平面板11の間から排除される。次に全体を加熱することにより樹脂を硬化させ、その後、平面板11を剥離して取り除くことにより導電体2の頭部が露出する(図5(b))。もし導電体2の頭部表面に薄いポリイミドの層が残っている場合には、水酸化ナトリウムなどのアルカリでエッチング処理することにより取り除く。次に再び電解めっき法により、露出した導電体2上に金を成長させて導電部材6'を形成する(図5(c))。最後に基板20を剥離することにより異方導電性接続部材7'が得られる(図5(d))。剥離された基板20は、次の導電部材を形成するのに用いることができる。

【0025】上述の工程で製造された異方導電性接続部材7'においては、それぞれの導電部材6'はフィルム1の表面から一定の高さだけ突出しており、これにより外部導電端子(図示せず)との接続時の信頼性が向上する。フィルム1の下側の突出高さは基板20のマスキ材23の厚さで決まり、上側の突出高さは二回目の電解金めっきの条件により制御できる。この突出高さは、フィルム1の上側と下側で同じでも異なってもよい。また導電部材6'のフィルム1の面に沿う面方向の断面形状は、基板20のマスキの孔26の形状により制御できるが、円形、楕円形、長方形、その他の形状とすることができる。樹脂フィルム1の面内における導電部材6'の配置は目的に応じて規則的あるいは不規則的にすることができる。

【0026】なお、接続する外部電気回路部品の導電端子が適当な形状に突出している場合には、上述の導電部

材6'は必ずしもフィルム表面から突出していなくてもよく、フィルム表面と同一平面かあるいは逆に窪んでいてもよい。図5(c)における二回目の電解金めっきをおこなわなければフィルム上側では導電部材はフィルムと同一平面とすることができ、また、図4(a)における導電部材の形成に前述のガス・デポジション法を用いればフィルム1の下側でも導電部材をフィルムと同一平面かあるいは窪んだ形にすることができる。さらに、製造された異方導電性接続部材7'の両面又は片面に接着性樹脂層を形成してもよい。フィルム1の厚さが小さいと破損し易いので取扱い性が劣るが、図4(b)及び図5

(a)乃至図5(c)の工程を繰り返してフィルム1の厚さを厚くすることによりフィルム1の強度を増大させて取扱い性を向上させてもよい。

【0027】図5(d)において、樹脂フィルム1は導電部材6'の第1大径部2a及び第2大径部6aの間の小径部2bに入り込んでいるので、導電部材6'は樹脂フィルム1から脱落し難い。

【0028】

【発明の効果】請求項1にかかる異方導電性接続部材によれば、2つの導電体を加圧接触又は接合させた導電部材を有するので、導電部材の高さを均一にすることができ、接続信頼性が高いという利点がある。

【0029】請求項2にかかる異方導電性接続部材の製造方法によれば、導電体を形成する基板を繰り返し使用でき、また、絶縁性フィルムの穿孔工程がないので、接続信頼性の高い異方導電性接続部材を低コストで製造できる利点がある。

【0030】請求項3にかかる異方導電性接続部材の製造方法によれば、導電体を形成する基板を繰り返し使用でき、また、絶縁性フィルムの穿孔工程がないので、接続信頼性の高い異方導電性接続部材を低コストで製造できる利点がある。さらに、2枚の基板の位置決め工程がないので、導電部材の形成が容易であるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の異方導電性接続部材の実施例を示し、(a)異方導電性接続部材本体の断面図、(b)(a)の両面に接着性樹脂を形成した例の断面図である。

【図2】導電体形成用の基板の製造工程を示す断面図である。

【図3】本発明の異方導電性接続部材の製造工程を示す断面図である。

【図4】本発明の異方導電性接続部材の製造工程の別の実施例を示す断面図である。

【図5】本発明の異方導電性接続部材の製造工程の更に別の実施例を示す断面図である。

【図6】従来例の異方導電性接続部材の製造工程を示す断面図である。

【図7】図6の異方導電性接続部材及び電気回路部品の

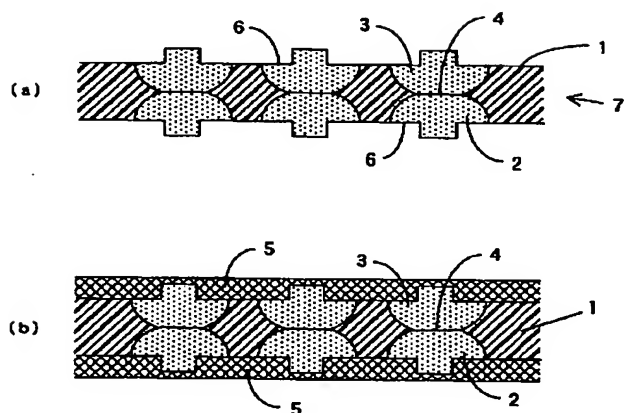
接続方法を示す断面図である。

【符号の説明】

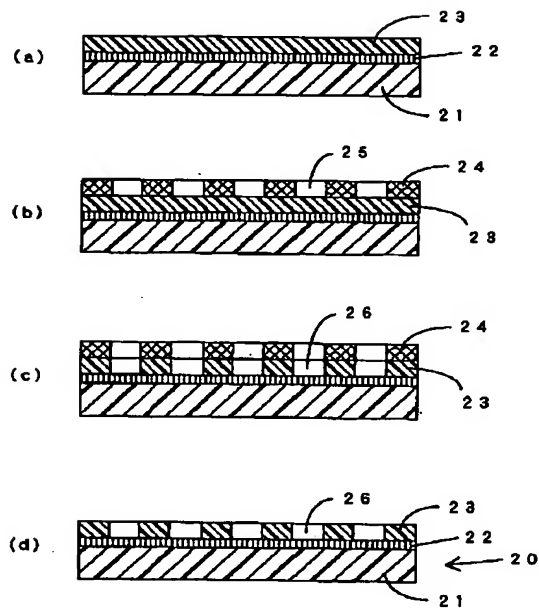
- 1 絶縁性フィルム
2、3 導電体
2a 第1大径部

- * 2b 小径部
6、6' 導電部材
6a 第2大径部
7、7' 異方導電性接続部材
* 20 基板

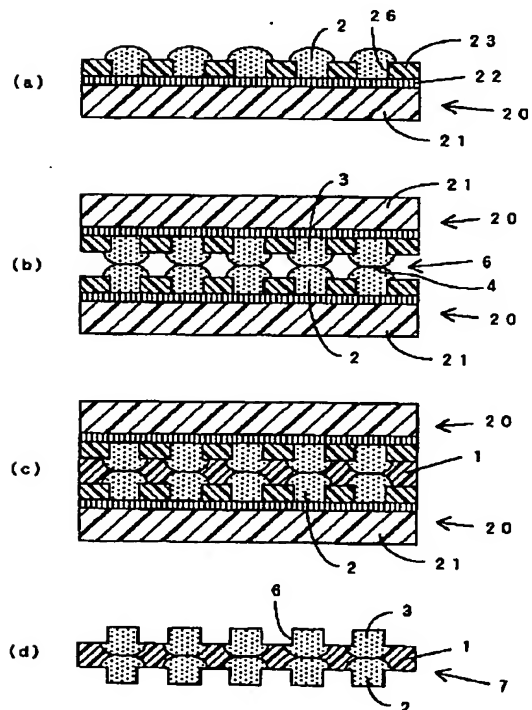
【図1】



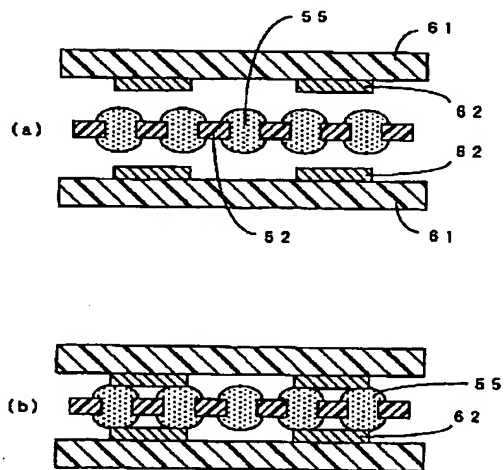
【図2】



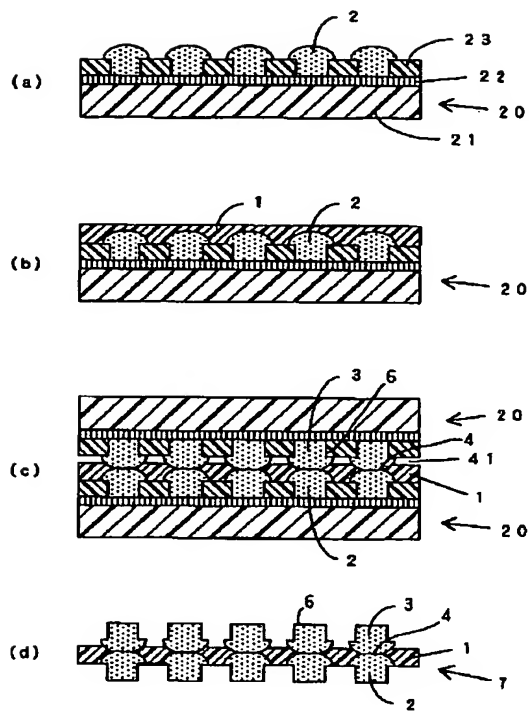
【図3】



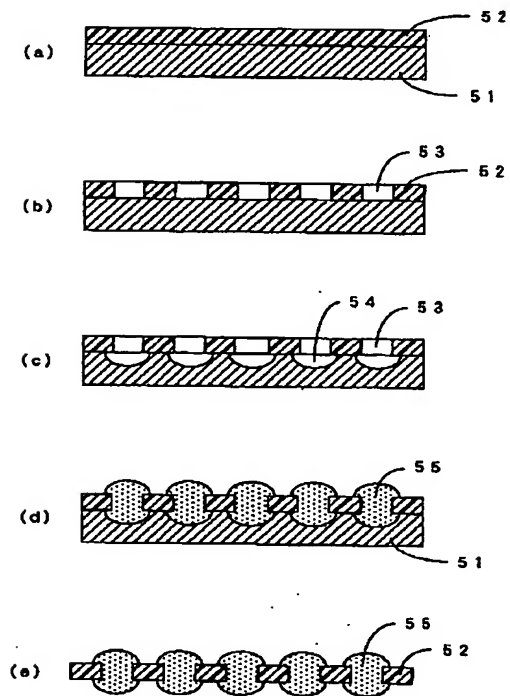
【図7】



【図 4】



【図 6】



【図 5】

